

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月21日  
Date of Application:

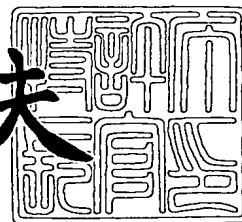
出願番号 特願2002-337975  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2002-337975]

出願人 株式会社壽  
Applicant(s):

2003年11月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3094061

【書類名】 特許願  
【整理番号】 KB02-08  
【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B43K 5/18  
A45D 34/04

【発明の名称】 液体容器

【請求項の数】 14

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市大字鯨井 1 3 8 番地 株式会社壽 川越工場内

【氏名】 野口 芳男

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市大字鯨井 1 3 8 番地 株式会社壽 川越工場内

【氏名】 陰山 秀平

【特許出願人】

【識別番号】 000156134

【氏名又は名称】 株式会社壽

【代理人】

【識別番号】 100097250

【弁理士】

【氏名又は名称】 石戸 久子

【選任した代理人】

【識別番号】 100101111

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲橋▼場 満枝

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101856

【弁理士】

【氏名又は名称】 赤澤 日出夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103573

【弁理士】

【氏名又は名称】 山口 栄一

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038760

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体が収納されたタンクを有する本体部と、本体部の先端側にあつて液体を供給する先端供給体と、タンクと先端供給体との間を連結してタンクからの液体を先端供給体へと誘導する誘導部と、外部と連通するエア流通口、タンクまたは誘導部と連通する液体流通口及びタンクからの溢出する液体を貯溜する貯溜タンクを有する液体溜部と、を備えた液体容器において、

前記貯溜タンクは、前記液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜することを特徴とする液体容器。

【請求項 2】 前記液体溜部の貯溜タンクは、タンクの外周側に配設されることを特徴とする請求項 1 記載の液体容器。

【請求項 3】 前記液体溜部の液体流通口は、タンクと誘導部の連結点よりも先端供給体側に配設されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の液体容器。

【請求項 4】 前記タンクは、前記液体溜部のエア流通口、貯溜タンク及び液体流通口を介してのみ外気と連通されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 5】 前記貯溜タンクは、液体流通口からエア流通口まで延びる一本の管路で構成されることを特徴とする請求項 4 記載の液体容器。

【請求項 6】 前記本体部は、その内部空間がタンクを構成する液体収納管を有しており、該液体収納管の外周面に形成された溝が前記貯溜タンクを構成することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 7】 前記溝は、液体収納管の外周面を周方向に往復しながら軸方向に進む形状で延設されることを特徴とする請求項 6 記載の液体容器。

【請求項 8】 前記溝は、液体収納管の外周面を螺旋状に進む形状で延設されることを特徴とする請求項 6 記載の液体容器。

【請求項 9】 前記本体部は、液体収納管の外周側に外軸を有しており、前記外軸の内周面と前記液体収納管の溝とで前記貯溜タンクが構成され、さらに、液

体収納管の外周面に形成された直線状の溝が、前記エア流通口と外部とを繋ぐエア流通路を構成することを特徴とする請求項 6 または 7 記載の液体容器。

【請求項 10】 前記本体部は、液体収納管の外周側に中軸、及び中軸の外周側に外軸を有しており、前記中軸の内周面と前記液体収納管の溝とで前記貯溜タンクが構成され、さらに、中軸の外周面と外軸の内周面との間に形成された隙間が、前記エア流通口と外部とを繋ぐエア流通路を構成することを特徴とする請求項 6 または 8 記載の液体容器。

【請求項 11】 前記本体部は、液体収納管の外周側に中軸、及び中軸の外周側に外軸を有しており、前記中軸の内周面と前記液体収納管の外周面とで前記貯溜タンクが構成され、さらに、中軸の外周面と外軸の内周面との間に形成された隙間が、前記エア流通口と外部とを繋ぐエア流通路を構成することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 12】 前記誘導路に面して、第 2 貯溜タンクが設けられることを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 13】 前記第 2 貯溜タンクは、液体を収納可能な形状、または液体を吸収可能な液体保持部材で構成されることを特徴とする請求項 12 記載の液体容器。

【請求項 14】 前記第 2 貯溜タンクは、第 2 エア流通路によって外気と連通されることを特徴とする請求項 12 記載の液体容器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、液体を一時的に貯溜する液体溜部を有する液体容器に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来、外気と内部気圧との気圧差の変動等に起因する空気の膨張によって収納する液体が漏れて、先端部の液体供給部からボタ落ちが発生するなどの問題があり、かかる問題を防止するために液体溜部を備えた液体容器が多数、知られている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照。）。

## 【0003】

液体溜部は、所謂、蛇腹状に形成された溝からなる貯溜タンクを有しており、該貯溜タンクは、タンクと先端供給体とを連結する誘導部の外周側に誘導部とは隔離されて設けられている。そして、液体溜部の後端部に、タンクと連通する液体流通口を有し、液体溜部の先端部に、外部と連通するエア流通口を有している。

## 【0004】

## 【特許文献1】

実開平5-2989号公報（図1～図4）

## 【特許文献2】

特表平11-512668号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記従来の液体容器においては、内部気圧の上昇により、タンクから溢れ出た液体は、液体流通口を通り、蛇腹状溝からなる貯溜タンクに溜まり、気圧が元に戻ると、貯溜タンクから液体流通口を通りタンク内へと戻る。しかしながら、タンクから溢れ出た液体全てが、タンクへ戻ることはできず、必ず、貯溜タンクにはタンクに戻らない液体が溜まってしまう。そのため、貯溜タンクに溜まった液体を使用することができない、という問題がある。

## 【0006】

本発明はかかる課題に鑑みなされたもので、その目的は、気圧変動によって溢出する液体を貯溜することができて、液漏れを防止することができると共に、貯溜した液体を全て使いきることができる液体容器を提供することである。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、液体が収納されたタンクを有する本体部と、本体部の先端側にあつて液体を供給する先端供給体と、タンクと先端供給体との間を連結してタンクからの液体を先端供給体へと誘導する誘導部と、外部と連通するエア流通口、タンクまたは誘導部と連通する液体流通口及びタンクか

らの溢出する液体を貯溜する貯溜タンクを有する液体溜部と、を備えた液体容器において、

前記貯溜タンクは、前記液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜することを特徴とする。

【0008】

タンク内の圧力が上昇すると、タンクから溢出した液体は、液体溜部の液体流通口から貯溜タンクへと移動して、貯溜タンクに貯溜される。これにより、タンクから溢出した液体が貯溜タンクに退避されるために、先端供給体へと流れ出ることはなく、先端供給体からのボタ落ちを防止することができる。

【0009】

タンク内の圧力が元に戻ると、貯溜タンクに貯溜された液体は、エア流通口を通じて導入される外気からの圧力により、貯溜タンクから液体流通口を通りタンクに戻る。また、液体容器を使用するために、先端供給体を下方に向けると、貯溜タンクに溜まった液体は、重力及びエア流通口を通じて導入される外気からの圧力により、液体流通口へと向かい、誘導路を通り先端供給体へ供給される。貯溜タンクは、液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜するために、貯溜タンクに貯溜された液体は全て重力により液体流通口に向かい、液体流通口より毛細管現象によってタンク内へ導かれることによって使用される。こうして、貯溜タンクに溜まった液体を完全に使用することができるようになる。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のものにおいて、前記液体溜部の貯溜タンクが、タンクの外周側に配設されることを特徴とする。この構成により、液体流通口よりも反先端供給体側に液体を貯溜することができる。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のものにおいて、前記液体溜部の液体流通口が、タンクと誘導部の連結点よりも先端供給体側に配置されていることを特徴とする。この構成により、タンク内の気密性をタンク内の液体によって確実に確保することができる。このことによって、タンク内にエアの進入を阻止でき、液体の先端供給体からのボタ落ちを防止することができる。

## 【0012】

請求項4記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載のものにおいて、前記タンクが、前記液体溜部のエア流通口、貯溜タンク及び液体流通口を介してのみ外気と連通されることを特徴とする。この構成により、貯溜タンクに液体が貯溜されている状態においては、タンクは外部と遮断された密閉状態にあるため、タンクからの液体が先端供給体に供給される前に、常に重力及び外気からの圧力が加わっている貯溜タンク内の液体が先に先端供給体に供給されることとなる。

## 【0013】

請求項5記載の発明は、請求項4記載のものにおいて、前記貯溜タンクが、液体流通口からエア流通口まで延びる一本の管路で構成されることを特徴とする。この構成により、貯溜タンクに液体が貯溜されている状態において、タンクを確実に密閉状態にすることができる。

## 【0014】

請求項6記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載のものにおいて、前記本体部の内部空間がタンクを構成する液体収納管を有しており、該液体収納管の外周面に形成された溝が前記貯溜タンクを構成することを特徴とする。この構成により、液体流通口よりも反先端供給体側に液体を貯溜することができる。

## 【0015】

請求項7記載の発明は、請求項6記載のものにおいて、前記溝が、液体収納管の外周面を周方向に往復しながら軸方向に進む形状で延設されることを特徴とする。この構成により、貯溜タンクの容積を確保することができる。

## 【0016】

請求項8記載の発明は、請求項6記載のものにおいて、前記溝が、液体収納管の外周面を螺旋状に進む形状で延設されることを特徴とする。この構成により、貯溜タンクの容積を確保することができる。

## 【0017】

請求項9記載の発明は、請求項6または7記載のものにおいて、前記本体部が、液体収納管の外周側に外軸を有しており、前記外軸の内周面と前記液体収納管



の溝とで前記貯溜タンクが構成され、さらに、液体収納管の外周面に形成された直線状の溝が、前記エア流通口と外部とを繋ぐエア流通路を構成することを特徴とする。この構成により、エア流通路を確保することができる。

#### 【0018】

請求項10記載の発明は、請求項6または8記載のものにおいて、前記本体部が、液体収納管の外周側に中軸、及び中軸の外周側に外軸を有しており、前記中軸の内周面と前記液体収納管の溝とで前記貯溜タンクが構成され、さらに、中軸の外周面と外軸の内周面との間に形成された隙間が、前記エア流通口と外部とを繋ぐエア流通路を構成することを特徴とする。この構成により、エア流通路を確保することができる。

#### 【0019】

請求項11記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載のものにおいて、前記本体部が、液体収納管の外周側に中軸、及び中軸の外周側に外軸を有しており、前記中軸の内周面と前記液体収納管の外周面とで前記貯溜タンクが構成され、さらに、中軸の外周面と外軸の内周面との間に形成された隙間が、前記エア流通口と外部とを繋ぐエア流通路を構成することを特徴とする。この構成により、液体流通口よりも反先端供給体側に液体を貯溜することができ、貯溜タンクの容積を確保することができると共に、エア流通路を確保することができる。

#### 【0020】

請求項12記載の発明は、請求項1ないし11のいずれかに記載のものにおいて、前記誘導路に面して、第2貯溜タンクが設けられることを特徴とする。誘導路に面した第2貯溜タンクにおいても、タンクからの溢出した液体を貯溜することができるために、先端供給体からの液体のボタ落ちを一層確実に防止することができる。

#### 【0021】

請求項13記載の発明は、請求項12記載のものにおいて、前記第2貯溜タンクが、液体を収納可能な形状、または、液体を吸収可能な液体保持部材で構成されることを特徴とする。

#### 【0022】

請求項 14 記載の発明は、請求項 12 記載のものにおいて、前記第 2 貯溜タンクが、第 2 エア流通路によって外気と連通されることを特徴とする。

### 【0023】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

### 【0024】

#### (第 1 実施形態)

図 1 及び図 2 は、本発明に係る液体容器の第 1 実施形態を表す縦断面図及び一部のみ断面とした部分縦断面図である。

### 【0025】

この液体容器 10 は、本体部 12 を備えており、該本体部 12 は、外軸 14 と、該外軸 14 内に同心的に挿入される液体収納管 16 とから構成される。液体収納管 16 の内部空間の一部がタンク 18 を構成しており、該タンク 18 内に、文具用、画材用、化粧用、医薬用等の液体が収納される。

### 【0026】

外軸 14 の先端部に設けられた先端開口 14 a からは、使用時に、液体を所定の箇所に供給する液体供給体であるペン先 20 が突出している。尚、本発明の液体供給体であるペン先としては、図示した形態のものに限らず、万年筆ペン先、ボールペン先、フェルトペン先、筆先等の任意のペン先とすることができる。

### 【0027】

ペン先 20 は、その基部が内栓 22 に固定されており、内栓 22 は、その前鰐 22 a が外軸 14 の内部段面と液体収納管 16 の先端面との間に挟着されて、本体部 12 に固定されている。前鰐 22 a の外径は液体収納管 16 の先端面の外径よりは若干小さくなっているとよく、その構成により、後述の液体収納管 16 のエア流通路 16 d と内栓 22 の前方の空間との流通を確保するようになっている。内栓 22 の中心孔 22 b には、中継芯 24 が貫通しており、該中継芯 24 の後端はタンク 18 内へと突出しており、中継芯 24 の先端は前記ペン先 20 に当接している。この内栓 22 の中心孔 22 b と中継芯 24 とが、タンク 18 からの液体をペン先 20 へと誘導する誘導部を構成する。尚、ペン先 20 と中継芯 24 を

一体品で構成することも可能である。

#### 【0028】

内栓 22 の後端部には、スリット 22 c が形成されており、このスリット 22 c は、内栓 22 の後端から先端方向へとある程度の長さを持ち、深さは外周面から中心孔 22 b まで達しない途中まで径方向に伸びている。そのスリット 22 c の断面積は、毛細管現象により液体が移動できる程度のものとなっており、例えば、その深さを 0.1 mm 以上、幅を 0.01 mm ~ 0.5 mm 程度、または深さと幅の寸法を逆にした程度とすることができる（図 3 参照）。スリット 22 c の深さは、図 11 に示すもののよう中心孔 22 b まで到達する深さとすることもでき、スリット 22 c を介して以下に述べる液体流通孔 16 a が中継芯 24 と繋がるようにすることもできる。その場合、好ましくは、タンク 18 と面する所で、流体流通孔 16 a と中継芯 24 とが繋がるようにするとよい。

#### 【0029】

スリット 22 c に連通するようにして、液体収納管 16 の周面には液体流通口 16 a が穿設されている（図 4 参照）。この液体流通口 16 a に連続して、ペン先 20 と反対側である後側の液体収納管 16 の外周面には、1 本のオーバーフロー液体流路 16 b が形成される。このオーバーフロー液体流路 16 b は外軸 14 の内周面と共に、貯溜タンク 28 を構成するもので、液体収納管 16 の外周面に形成された溝である。その溝の長さを長く、即ち貯溜タンクの容量を確保するべく、オーバーフロー液体流路 16 b は、液体収納管 16 の外周面を周方向に行ったり来たり往復しながら軸方向に進む形状で延設されている。オーバーフロー液体流路 16 b の形状としては、図示した以外にも螺旋状に延設することも可能である。

#### 【0030】

この貯溜タンク 28 は、タンク 18 の外周側を、液体収納管 16 によって隔離されて、配設される。そして、オーバーフロー液体流路 16 b の後端は、エア流通口 16 c となる。さらに、エア流通口 16 c に続いて、液体収納管 16 の外周面には、1 本の直線状のエア流通路 16 d が形成される。このエア流通路 16 d は外軸 14 の内周面と共に、エア流通路を構成するもので、液体収納管 16 の外

周面のオーバーフロー液体流路 16 b の形成されていない部分に形成され軸方向に直線状に伸びる細い溝である。このエア流通路 16 d は、外軸 14 の先端部の内周面に形成された複数のリブ 14 c の間に形成される空隙、及び外軸 14 の最先端部の内周面に形成された複数のリブ 14 d の間に形成される空隙に連通しており、この空隙から先端開口 14 a を通り外部と連通している（図 5 参照）。この液体流通口 16 a、貯溜タンク 28 及びエア流通口 16 c から液体溜部が構成される。尚、リブ 14 c、14 d のいずれか一方は省略可能である。

#### 【0031】

キャップ 30 は、外軸 14 の先端部に着脱可能に装着される。キャップ 30 は、外キャップ 32（図 6 参照）と、外キャップ 32 内に同心的に挿入され、摺動可能となった内キャップ 34（図 7 参照）とを備えている。内キャップ 34 には、その端部に鏝部 34 a が形成されており、該鏝部 34 a が外キャップ 32 の内周面に形成された環状凸部 32 a に当接して、内キャップ 34 の外キャップ 32 からの抜止めがなされている。環状凸部 32 a は全周に形成されたものではなく部分リブでもよい。また、外キャップ 32 の内周面には、外軸 14 に嵌合可能なリブ 32 c が形成されている。

#### 【0032】

外キャップ 32 の頂部には、円弧状のエア流通孔 32 b が形成されており、一方の内キャップ 34 の頂部には、該円弧状のエア流通孔 32 b に挿入可能な円弧状の突出部 34 b が形成されている。また、外キャップ 32 の頂部と内キャップ 34 の頂部との間には、スプリング 36 が介挿されており、スプリング 36 が両者を離反する方向に付勢している。

#### 【0033】

キャップ 30 が外軸 14 の先端部に装着されると、外軸 14 の先端部に形成された嵌合部 14 e が外キャップ 32 のリブ 32 c に嵌合し、外軸 14 は、内キャップ 34 に当接して、内キャップ 34 を外キャップ 32 の頂部へと押し出す。これにより、内キャップ 34 は、スプリング 36 のバネ力に抗して、外キャップ 32 の頂部へと移動して、内キャップ 34 の突出部 34 b が外キャップ 32 のエア流通孔 32 b の中へと挿入される。よって、キャップ 30 は外観上、孔の無いよ

うに見え外観を損なわない。一方、キャップ 30 が外軸 14 から取り外されると、スプリング 36 のバネ力により、内キャップ 34 の突出部 34 b が、外キャップ 32 のエア流通孔 32 b から脱出して、エア流通孔 32 b はエア流通状態となる。これにより、誤って、キャップ 30 を飲み込んだ場合でも、エア流通孔 32 b によって気道が確保されるようになっている。

#### 【0034】

次に、液体容器 10 の作用を説明する。以上のように構成される液体容器 10 において、タンク 18 内の圧力が外気圧に対して上昇した場合、タンク 18 から溢出した液体は、内栓 22 のスリット 22 c を通り、液体流通口 16 a からオーバーフロー液体流路 16 b へと移動する。これにより、オーバーフローの液体が貯溜タンク 28 に退避されるために、ペン先 20 へと液体が流れ出ることはなく、ペン先 20 からのボタ落ちを防止することができる。

#### 【0035】

タンク 18 内の圧力または外気圧が元に戻ると、貯溜タンク 28 に貯溜された液体は、貯溜タンク 28 から液体流通口 16 a を通り、内栓 22 のスリット 22 c を通りタンク 18 に戻る。

#### 【0036】

次に、液体容器 10 を使用するために、ペン先 20 を下方に向けると、ペン先 20 から消費されるに連れて、タンク 18 内にある液体を中継芯 24 を通して先端のペン先 20 へ送ることになる。このとき、エア流通口 16 c を通じて外気がタンク 18 へと導入されることになり、貯溜タンク 28 に溜まった液体は、液体流通口 16 a と向かい、スリット 22 c を通りタンク 18 内へと送り込まれる。結果として、貯溜タンク 28 に溢れ出た液体は完全に使用されることになる。また、タンク 18 は、貯溜タンク 28 を構成するオーバーフロー液体流路 16 b を通り、エア流通路 16 d を介して外部と連通する構成となっており、貯溜タンク 28 が 1 本のオーバーフロー液体流路 16 b から構成され、さらにスリット 22 c の上部がタンク 18 となっているため、タンク 18 内は外部と遮断された密閉状態にある。この状態では、タンク 18 内の液体を使用するためには、タンク 18 へ空気を送り込む必要があり、そのためには、オーバーフロー液体流路 16 b

即ち貯溜タンク 28 に溜まった液体が同時にタンク 18 へと送り込まれることになる。こうして、貯溜タンク 28 に貯溜された液体は全てタンク 18 に戻り、使用に供されることとなる。

#### 【0037】

図 8 は、第 1 実施形態の変形例である。第 1 実施形態では、本体部 12 の後端部、つまり、液体収納管 16 の後端部に、外軸 14 の先端部から取り外したキャップ 30 を取り付けることができる嵌合部が形成されていたのに対して、この変形例では、そのような嵌合部が形成されていない点で異なっており、他の点では同一である。よって、詳細説明は省略する。

#### 【0038】

図 20 は、第 1 実施形態の別の変形例である。この例の内栓 23 は、その前鍔 23a が外軸 14 の内部段面と液体収納管 16 の先端面との間に挟着されて、本体部 12 に固定されている。前鍔 23a の外径は液体収納管 16 の先端面の外径よりは若干小さくなっており、その構成により、液体収納管 16 のエア流通路 16d と内栓 23 の前方の空間との流通を確保するようになっている。内栓 23 の中心孔 23b には、中継芯 24 が貫通しており、該中継芯 24 の後端はタンク 18 内へと突出しており、中継芯 24 の先端は前記ペン先 20 に当接している。この内栓 23 の中心孔 23b と中継芯 24 とが、タンク 18 からの液体をペン先 20 へと誘導する誘導部を構成する。

#### 【0039】

内栓 23 の後端部には、スリット 23c が形成されており、このスリット 23c は、内栓 23 の後端から先端方向へとある程度の長さを持ち、深さは外周面から中心孔 23b まで達しない途中まで径方向に伸びている。そのスリット 23c の断面積は、毛細管現象により液体が移動できる程度のものとなっており、例えば、その深さを 0.1mm 以上、幅を 0.01mm～0.5mm 程度、または深さと幅の寸法を逆にした程度とすることができる。スリット 23c の深さは、図 11 に示すもののよう中心孔 23b まで到達する深さとすることもでき、スリット 23c を介して液体流通孔 16a が中継芯 24 と繋がるようにすることもできる。その場合、好ましくは、タンク 18 と面する所で、流体流通孔 16a と中

継芯 24 とが繋がるようにするとよい。

#### 【0040】

内栓 23 のスリット 23 c に連通して、内栓 23 の外周面には環状溝 23 d が形成されており、この環状溝 23 d が、前記液体収納管 16 の液体流通口 16 a に連通している。この環状溝 23 d が形成されていることで、内栓 23 のスリット 23 c と液体収納管 16 の液体流通口 16 a とが直接連通せずに環状溝 23 d を介して連通される。よって、内栓 23 のスリット 23 c と、液体収納管 16 の液体流通口 16 a との周方向の位置合わせを行う必要がなく、つまり、内栓 23 を特別な位置決めを行うことなく、本体部 12 に取り付けることができる。

#### 【0041】

##### (第2実施形態)

図9及び図10は、本発明に係る液体容器の第2実施形態を表す縦断面図及び一部のみ断面とした部分縦断面図である。

#### 【0042】

この液体容器 40 は、本体部 42 を備えており、該本体部 42 は、外軸 44 と該外軸 44 内に同心的に挿入される中軸 45 と、中軸 45 内に同心的に挿入される液体収納管 46 とから構成される。中軸 45 は、その先端部側に縮径部 45 a を有しており、該縮径部 45 a が、外軸 44 の先端部内のリブ 44 c、44 d に圧接されており、中軸 45 の縮径部 45 a より後方の拡径部 45 c の外周面と外軸 44 の対応する内周面との間には、隙間が形成されている。液体収納管 46 の内部空間がタンク 48 を構成しており、該タンク 48 内に、文具用、画材用、化粧品用、医薬用等の液体が収納される。

#### 【0043】

外軸 44 の先端部に設けられた先端開口 44 a からは、使用時に、液体を所定の箇所に供給する液体供給体であるペン先 50 の先端部 50 a が突出している。

#### 【0044】

ペン先 50 は、液体供給体として動作する先端部 50 a から後部へと延在した延在部 50 b を有しており、該延在部 50 b が中軸 45 の先端部側に伸びた縮径部 45 a の中心孔 45 b を貫通している。また、中軸 45 の縮径部 45 a の基部

と液体収納管 46 との先端面との間には内栓 52 の前鏑 52a が挟着されて、内栓 52 が本体部 42 に固定されている。前記延在部 50b は、内栓 52 の中心孔 52b をも貫通して、延在部 50b の後端はタンク 48 内へと突出している。この中軸 45 の縮径部 45a の中心孔 45b、内栓 52 の中心孔 52b、及びペン先 50 の延在部 50b が、タンク 48 からの液体をペン先 50 の先端部 50a へと誘導する誘導部を構成する。尚、ペン先 50 の先端部 50a と延在部 50b とを一体に形成しているが、これを別部品で構成することも可能である。

#### 【0045】

内栓 52 の後端部には、スリット 52c が形成されており、このスリット 52c は、内栓 52 の後端から先端方向へとある程度の長さを持ち、深さは外周面から中心孔 52b まで達しない途中まで径方向に伸びている。そのスリット 52c の断面積は、毛細管現象により液体が移動できる程度のものとなっており、例えば、その深さを 0.1mm 以上、幅を 0.01mm～0.5mm 程度、または深さと幅の寸法を逆にした程度とすることができる。スリット 52c の深さは、図 11 に示すもののよう中心孔 52b まで到達する深さとすることもでき、スリット 52c を介して以下に述べる液体流通孔 46a が延在部 50b と繋がるようにすることもできる。その場合、好ましくは、タンク 48 と面する所で、流体流通孔 46a と延在部 50b とが繋がるようにするとよい。

#### 【0046】

スリット 52c に連通するようにして、液体収納管 46 の周面には液体流通口 46a が穿設されている。この液体流通口 46a に連続して、ペン先 20 と反対側である後側の液体収納管 46 の外周面には、1 本のオーバーフロー液体流路 46b が形成される。このオーバーフロー液体流路 46b は中軸 45 の内周面と共に、貯溜タンク 58 を構成するもので、液体収納管 46 の外周面に形成された溝である。その溝の長さを長く、即ち貯溜タンク 58 の容量を確保するべく、オーバーフロー液体流路 46b は、螺旋状の形状で延設されている。オーバーフロー液体流路 46b の形状としては、図示した螺旋状以外にも任意の形状で延設することが可能である。

#### 【0047】



この貯溜タンク 58 は、タンク 48 の外周側を、液体収納管 46 によって隔離されて、配設される。オーバーフロー液体流路 46 b の後端は、エア流通口 46 c となる。そして、エア流通口 46 c は、液体収納管 46 の後部に形成された段面と中軸 45 の後端面との間に形成されており、中軸 45 の外周面と外軸 44 の内周面との間に形成された隙間に連通し、さらに、外軸 44 の先端部の内周面に形成された複数のリブ 44 c の間で且つ中軸 45 の縮径部 45 a との間に形成される空隙、及び複数のリブ 44 d の間で且つ中軸 45 の縮径部 45 a との間に形成される空隙に連通しており、この空隙から先端開口 44 a を通り外部と連通している。この液体流通口 46 a、貯溜タンク 58 及びエア流通口 46 c から液体溜部が構成される。

#### 【0048】

以上のように構成される第 2 実施形態の液体容器 40 においても、第 1 実施形態の液体容器 10 と同様の作用・効果を有する。この例の場合は、タンク 48 は、外軸 44 の内周面と中軸 45 の外周面との間の隙間を通り、エア流通口 46 c、オーバーフロー液体流路 46 b、液体流通口 46 a、スリット 52 c を通り、外気と連通する。この実施形態においても、タンク 48 内の圧力が上昇した場合、タンク 48 から溢出した液体は貯溜タンク 58 に退避し、また、使用の際は、貯溜タンク 58 がタンク 48 に戻り、貯溜タンク 58 に貯溜された液体を完全に使用することができる。

#### 【0049】

##### (第 3 実施形態)

次に、図 11 及び図 12 は、本発明の第 3 実施形態を表す縦断面図及び一部の断面とした部分縦断面図である。図において、前実施形態と同一の部材は同一の符号を用いて、その詳細説明を省略する。

#### 【0050】

この液体容器 60 は、本体部 62 を備えており、該本体部 62 は、外軸 44 と該外軸 44 内に同心的に挿入される中軸 65 と、中軸 65 内に同心的に挿入される液体収納管 66 とから構成される。

#### 【0051】

中軸 65 は、その先端部側に縮径部 65 a を有しており、該縮径部 65 a が、外軸 44 の先端部内のリブ 44 c、44 d に圧接されており、中軸 65 の縮径部 65 a より後方の拡径部 65 c と外軸 44 の対応する内周面との間には、隙間が形成されている。液体収納管 66 の内部空間がタンク 68 を構成しており、該タンク 68 内に、文具用、画材用、化粧用、医薬用等の液体が収納される。

#### 【0052】

中軸 65 の縮径部 65 a の基部と液体収納管 66 との先端面との間には内栓 53 の前鏑 53 a が挟着されて、内栓 53 が本体部 62 に固定されている。延在部 50 b は、内栓 53 の中心孔 53 b をも貫通して、延在部 50 b の後端はタンク 68 内へと突出している。中軸 65 の縮径部 65 a の中心孔 65 b、内栓 53 の中心孔 53 b、及びペン先 50 の延在部 50 b が、タンク 68 からの液体をペン先 50 の先端部 50 a へと誘導する誘導部を構成する。内栓 53 の後端部には、スリット 53 c が形成されており、このスリット 53 c は、内栓 53 の後端から先端方向へとある程度の長さを持ち、深さは外周面から中心孔 53 b まで達している。但し、中心孔 53 b に達しない途中までとすることもできる。そのスリット 53 c の断面積は、毛細管現象により液体が移動できる程度のものとなっており、例えば、その深さを 0.1 mm 以上、幅を 0.01 mm～0.5 mm 程度、または深さと幅の寸法を逆にした程度とすることができる。

#### 【0053】

内栓 53 のスリット 53 c に連通するようにして、液体収納管 66 の外周面には液体流通口 66 a が穿設されている。この液体流通口 66 a に続いて、液体収納管 66 の外周面と中軸 65 の内周面との間には、隙間が形成されており、この隙間が貯溜タンク 78 を構成する。液体収納管 66 の外周面及び中軸 65 の内周面には、適宜、貯溜タンク 78 内で液体が壁面に付着するのを防止するためのリブ 66 d、65 d が形成されるとよい。リブの本数は、任意である。

#### 【0054】

そして、貯溜タンク 78 の後端には、エア流通口 66 c が形成される。エア流通口 66 c は、その高さまたは幅のいずれか又は両方が、0.01 mm～0.5 mm 程度、であるとよい。そして、エア流通口 66 c は、液体収納管 66 の後部

に形成された段面と中軸 65 の後端面との間に形成されており、中軸 65 の外周面と外軸 44 の内周面との間に形成された隙間に連通し、さらに、外軸 44 の先端部の内周面に形成された複数のリブ 44c の間で且つ中軸 65 の縮径部 65a との間に形成される空隙、及び複数のリブ 44d の間で且つ中軸 65 の縮径部 65a との間に形成される空隙に連通しており、この空隙から先端開口 44a を通り外部と連通している。この液体流通口 66a、貯溜タンク 78 及びエア流通口 66c から液体溜部が構成される。

#### 【0055】

以上のように構成される第 3 実施形態の液体容器 60 においても、前実施形態の液体容器 10、40 と同様の作用・効果を有する。

#### 【0056】

##### (第 4 実施形態)

次に、図 13 は、本発明の第 4 実施形態を表す縦断面図である。図において、前実施形態と同一の部材は同一の符号を用いて、その詳細説明を省略する。

#### 【0057】

この液体容器 80 は、本体部 12 を備えており、該本体部 12 は、外軸 14 と、該外軸 14 内に同心的に挿入される液体収納管 16 とから構成される。液体収納管 16 の内部空間の一部がタンク 18 を構成しており、該タンク 18 内に、文具用、画材用、化粧用、医薬用等の液体が収納される。

#### 【0058】

ペン先 20 は、その基部が内栓 92 に固定されており、内栓 92 は、その前鐔 92a が外軸 14 の内部段面と液体収納管 16 の先端面との間に挟着されて、本体部 12 に固定されている。前鐔 92a の外径は液体収納管 16 の先端面の外径よりは若干小さくなっているとよく、その構成により、液体収納管 16 のエア流通路 16d と内栓 92 の前方の空間との流通を確保するようになっている。また、内栓は、第 1 実施形態では一部品であったが、この実施形態では、内栓 92 と先具 93 とから構成され、先具 93 の後端が内栓 92 の先端部に挿入される。内栓 92 の中心孔 92b と、先具 93 の中心孔 93a とは直線状に整列し、直線状になった中心孔 92b と中心孔 93a とを中継芯 24 が貫通している。この内栓

92の中心孔92bと、先具93の中心孔93aと、中継芯24とが、タンク18からの液体をペン先20へと誘導する誘導部を構成する。

#### 【0059】

内栓92の後端部には、スリット92cが形成されており（図15参照）、このスリット92cは、内栓92の後端から先端方向へとある程度の長さを持ち、深さは外周面から中心孔92bまで達しない途中まで径方向に伸びている。そのスリット92cの断面積は、毛細管現象により液体が移動できる程度のものとなっており、例えば、その深さを0.1mm以上、幅を0.01mm～0.5mm程度、または深さと幅の寸法を逆にした程度とすることができる。スリット92cの深さは、図11に示すもののよう中心孔92bまで到達する深さとすることもでき、スリット92cを介して液体流通孔16aが中継芯24と繋がるようにすることもできる。その場合、好ましくは、タンク18と面する所で、流体流通孔16aと中継芯24とが繋がるようにするとよい。

#### 【0060】

先具93の内側には、中綿、スポンジ等の液体を吸収することができる材質から構成される液体保持部材95が設けられる。この液体保持部材95は、前記誘導路に面して、中継芯24の外周囲に接触しており、貯溜タンク28とは別に、中継芯24から溢出する液体を貯溜する第2貯溜タンクとして作用する。

#### 【0061】

先具93の外表面には、細い溝が形成され、この溝が、エア流通路93bとなる（図14参照）。溝の幅及び高さのいずれかまたは両方を、0.01～0.5mm程度とすることができる。このエア流通路93bは、先具93の後端面と内栓92との間の隙間を通り、液体保持部材95に連通している。また、エア流通路93bは、先具93の段面93dと内栓92の前端面との間の隙間を通り、先具93の外周面と外軸14の内周面との間に形成された隙間を通り、外軸14の先端部の内周面に形成された複数のリブ14cの間に形成される空隙、及び複数のリブ14dの間に形成される空隙を通り、この空隙から先端開口14aを通り外部と連通している。第1実施形態と同様に、エア流通路16dも、外軸14の先端部の内周面に形成された複数のリブ14cの間に形成される空隙、及び外軸

14の最先端部の内周面に形成された複数のリブ14dの間に形成される空隙を通り、この空隙から先端開口14aを通り外部と連通している。

#### 【0062】

この実施形態によれば、第1実施形態と同様に、タンク18内の圧力が上昇した場合に、タンク18から溢出した液体は、内栓92のスリット92cを通り、液体流通口16aからオーバーフロー液体流路16bへと移動し、貯溜タンク28に退避されると共に、誘導路においても、液体保持部材95が液体を吸収するために、ペン先20からのボタ落ちを一層確実に防止することができる。

#### 【0063】

##### (第5実施形態)

次に、図16は、本発明の第5実施形態を表す縦断面図である。図において、前実施形態と同一の部材は同一の符号を用いて、その詳細説明を省略する。

#### 【0064】

この実施形態の液体容器100では、第4実施形態の先具93の代わりに、先具113を備えており、先具113の後端が内栓92の先端部に挿入される。内栓92の中心孔92bと、先具113の中心孔113aとは直線状に整列し、直線状になった中心孔92bと中心孔113aとを中継芯24が貫通している。この内栓92の中心孔92bと、先具113の中心孔113aと、中継芯24とが、タンク18からの液体をペン先20へと誘導する誘導部を構成する。

#### 【0065】

先具113の内部には、放射状に伸びる複数のリブ113cが形成されており、隣接するリブ113cの間の空間が液体を貯溜する第2貯溜タンク118（図17参照）となる。

#### 【0066】

先具113の外表面には、細い溝が形成され、この溝が、エア流通路113bとなる（図17参照）。溝の幅及び高さのいずれか又は両方を、0.01～0.5mm程度とすることができる。このエア流通路113bは、先具113の後端面と内栓92との間の隙間を通り、第2貯溜タンク118に連通している。また、エア流通路113bは、先具113の段面113dと内栓92の前端面との間

の隙間を通り、先具 113 の外周面と外軸 14 の内周面との間に形成された隙間を通り、外軸 14 の先端部の内周面に形成された複数のリブ 14c の間に形成される空隙、及び複数のリブ 14d の間に形成される空隙を通り、この空隙から先端開口 14a を通り外部と連通している。

#### 【0067】

この実施形態によれば、第 4 実施形態と同様に、タンク 18 内の圧力が上昇した場合に、タンク 18 から溢出した液体は、内栓 92 のスリット 92c を通り、液体流通口 16a からオーバーフロー液体流路 16b へと移動し、貯溜タンク 28 に退避されると共に、誘導路においても、第 2 貯溜タンク 118 に液体を貯溜することができるために、ペン先 20 からのボタ落ちを一層確実に防止することができる。

#### 【0068】

次に、図 18 は、本発明の第 5 実施形態の変形例を表す縦断面図である。図において、前実施形態と同一の部材は同一の符号を用いて、その詳細説明を省略する。

#### 【0069】

この例では、第 5 実施形態の先具 113 に対して、先具 123 のリブ 123c の形状のみが異なっており、それ以外の構成では第 5 実施形態の先具 113 と先具 123 は同じである。第 5 実施形態では、断面が細片状のリブ 113c であり、隣接するリブ 113c の間の空間で構成される第 2 貯溜タンク 118 の断面が扇状であったのに対して、この例のリブ 123c は断面が扇状となっており、隣接するリブ 123c の間の空間で構成される第 2 貯溜タンク 128 の断面が細片状となっている点で異なっている。この例においても、第 2 貯溜タンク 128 が第 2 貯溜タンク 118 と同様に作用し、第 5 実施形態と同様の作用・効果を有する。

#### 【0070】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、液体溜部の貯溜タンクは、液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜するので、使用の際に、先端供給体を下側に

向けると、貯溜タンクに溜まった液体は、重力及びエア流通口を通じて導入される外気からの圧力により、液体流通口へと向かい、誘導路を通り先端供給体へ供給される。こうして、貯溜タンクに溜まった液体を完全に使用することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る液体容器の第 1 実施形態を表す縦断面図である。

【図 2】

第 1 実施形態の一部のみ断面とした縦断面図である。

【図 3】

(a) は内栓の底面図、(b) は後面図である。

【図 4】

(a) は液体収納管の先端部の底面図であり、(b) は断面図である。

【図 5】

外軸の先端部の断面図である。

【図 6】

(a) は外キャップの先端側から見た図、(b) は断面図である。

【図 7】

(a) は内キャップの先端側から見た図、(b) は断面図である。

【図 8】

第 1 実施形態の変形例の一部のみ断面とした縦断面図である。

【図 9】

本発明に係る液体容器の第 2 実施形態を表す縦断面図である。

【図 10】

第 2 実施形態の一部のみ断面とした縦断面図である。

【図 11】

本発明に係る液体容器の第 3 実施形態を表す縦断面図である。

【図 12】

第 3 実施形態の一部のみ断面とした縦断面図である。

## 【図 13】

本発明に係る液体容器の第4実施形態を表す縦断面図である。

## 【図 14】

(a) は先具の平面図、(b) は先具の後面図である。

## 【図 15】

(a) は内栓の底面図、(b) は内栓の後面図である。

## 【図 16】

本発明に係る液体容器の第5実施形態を表す縦断面図である。

## 【図 17】

(a) は第5実施形態の内栓の平面図、(b) は内栓の後面図、(c) は内栓の断面図である。

## 【図 18】

本発明に係る液体容器の第5実施形態の変形例を表す縦断面図である。

## 【図 19】

(a) は第5実施形態の変形例の内栓の平面図、(b) は内栓の後面図、(c) は内栓の断面図である。

## 【図 20】

第1実施形態の変形例の断面図である。

## 【図 21】

第1実施形態の変形例の内栓の底面図である。

## 【符号の説明】

10、40、60、80、100 液体容器

12、42、62 本体部

14、44 外軸

16、46 66 液体収納管

18、48、68 タンク

16a、46a、66a 液体流通口

16b、46b、66b オーバーフロー液体流路

16c、46c、66c エア流通口



1 6 d エア流通路

2 0、5 0 ペン先（先端供給体）

4 5、6 5 中軸

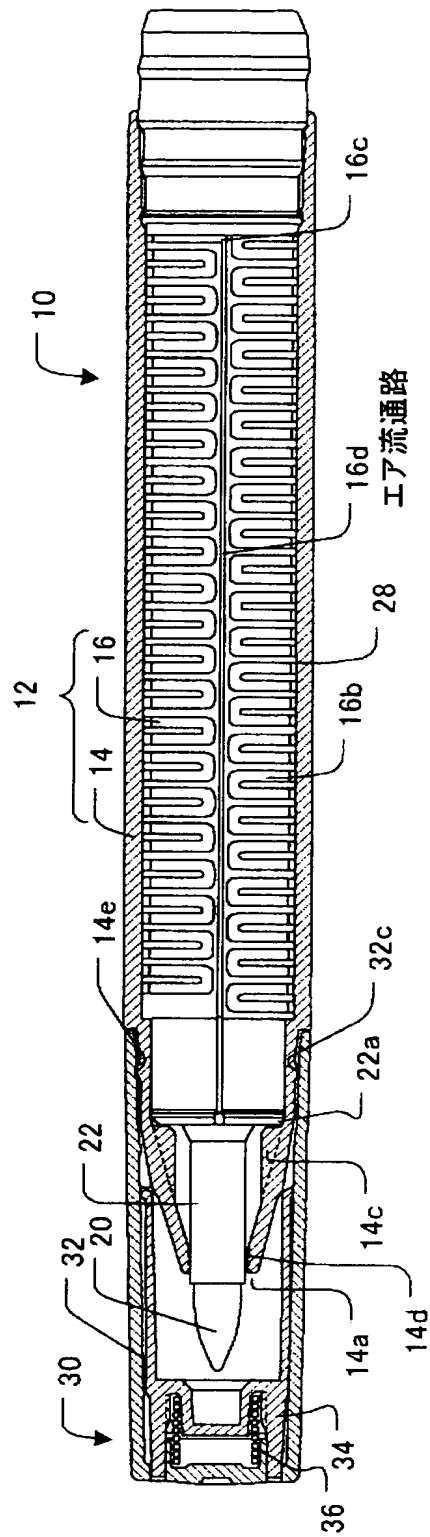
9 5 液体保持部材

1 1 8、1 2 8 第 2 貯溜タンク

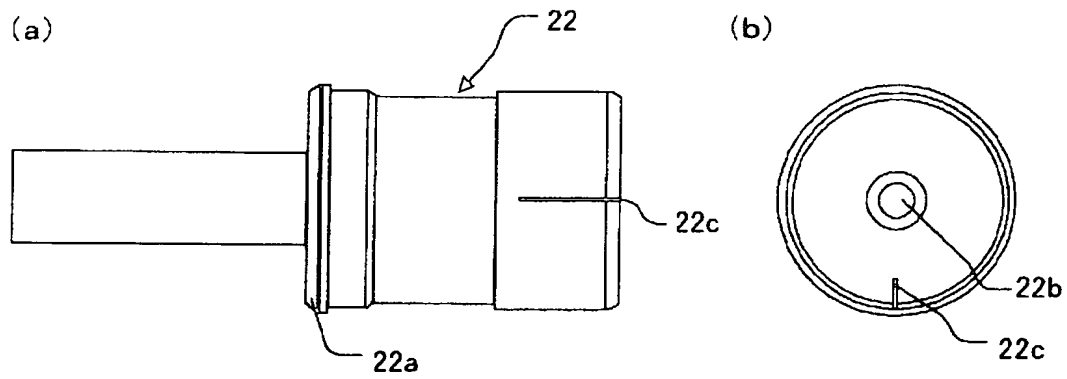
9 3 b、1 1 3 b、1 2 3 b エア流通路（第 2 エア流通路）



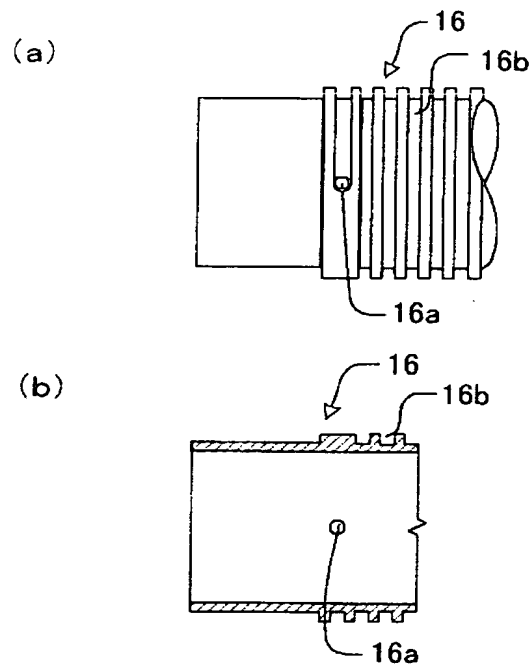
【図 2】



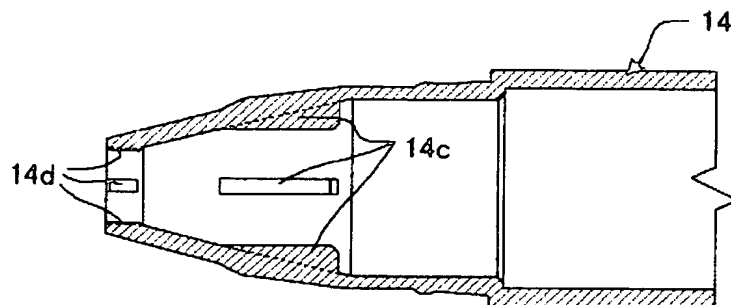
【図 3】



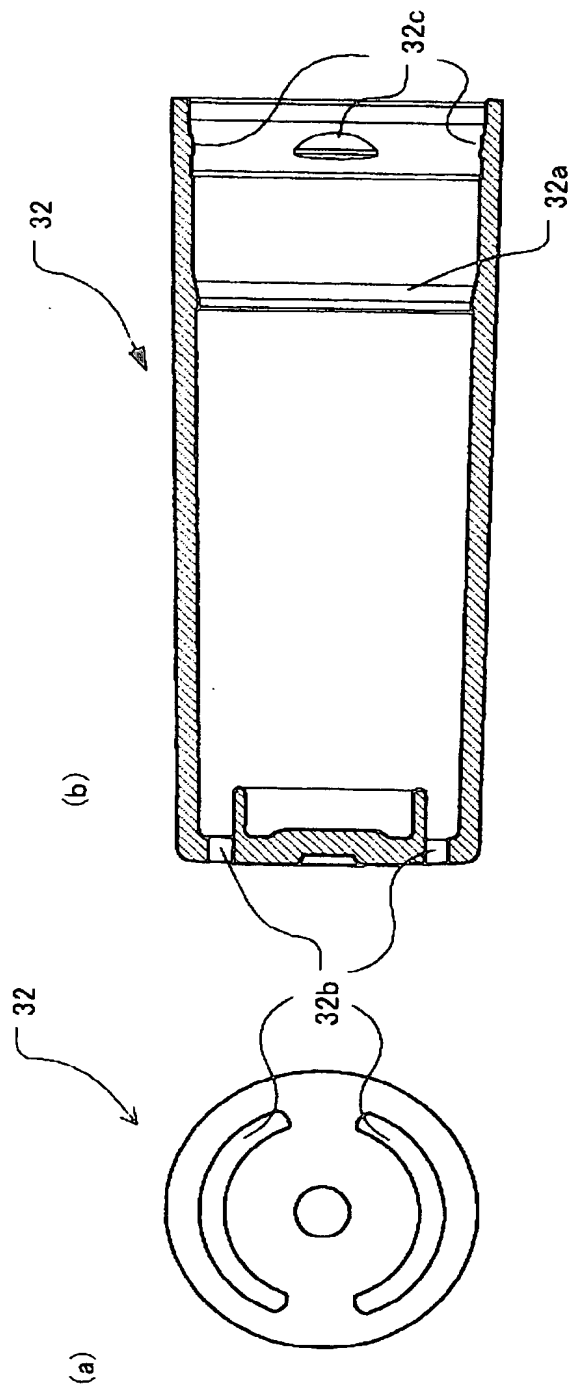
【図 4】



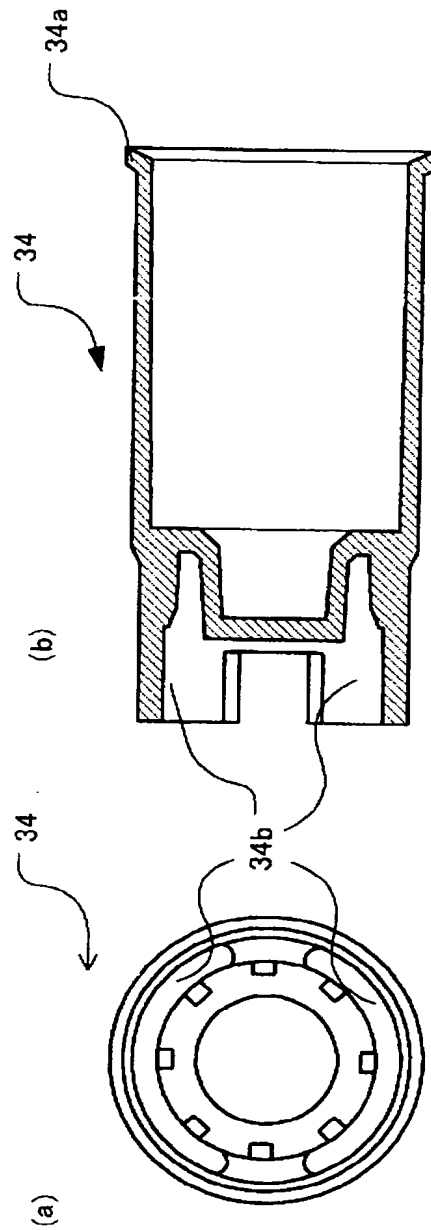
【図 5】



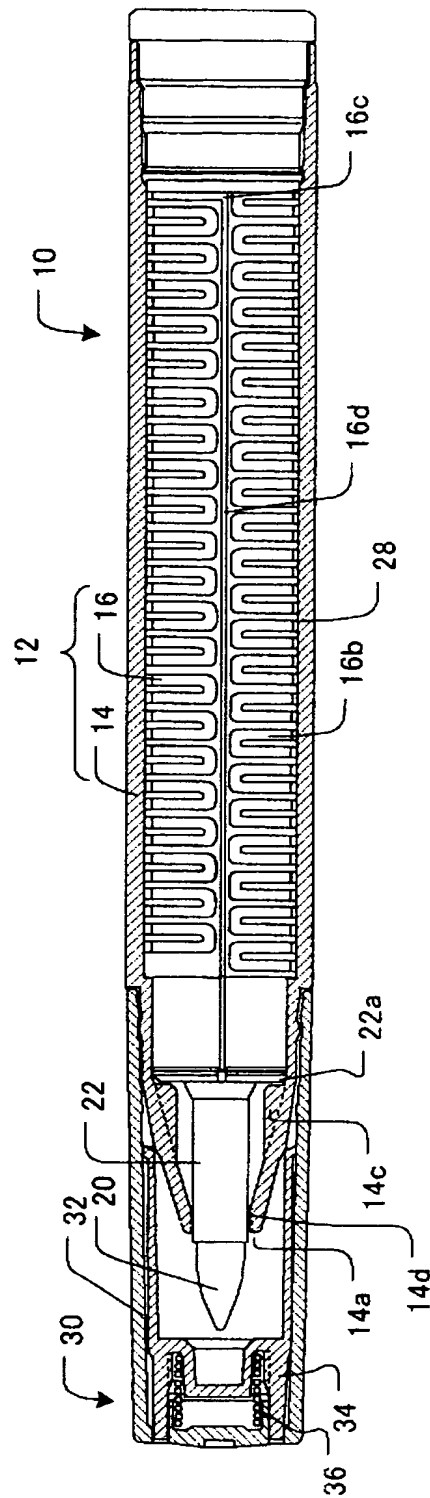
【図 6】



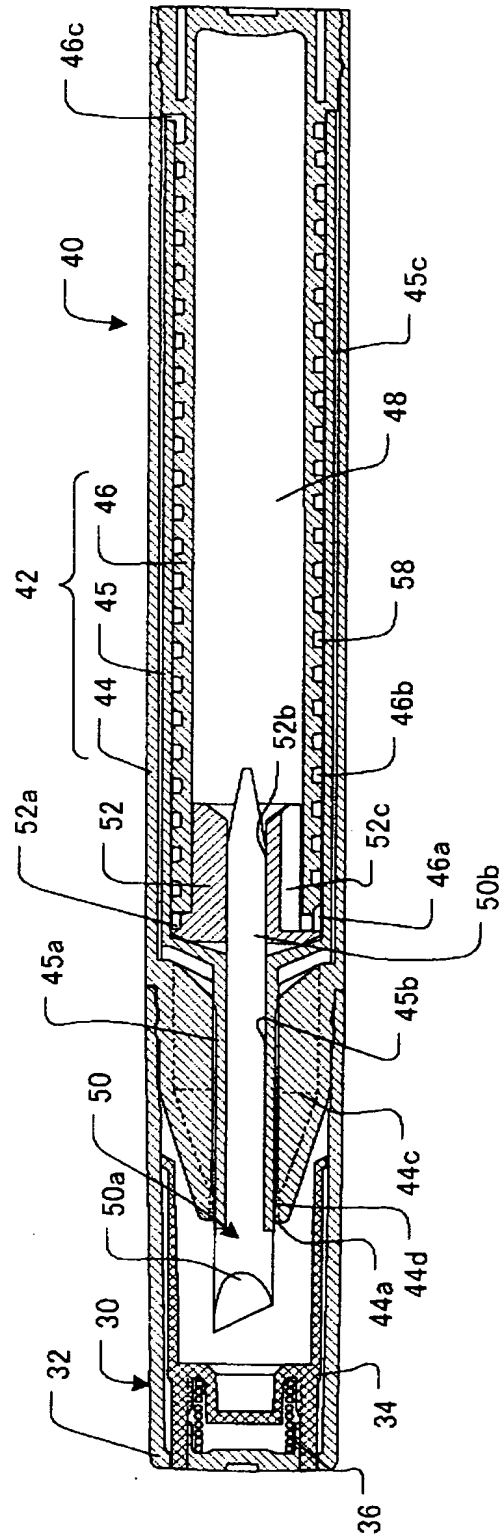
【図 7】



【図 8】

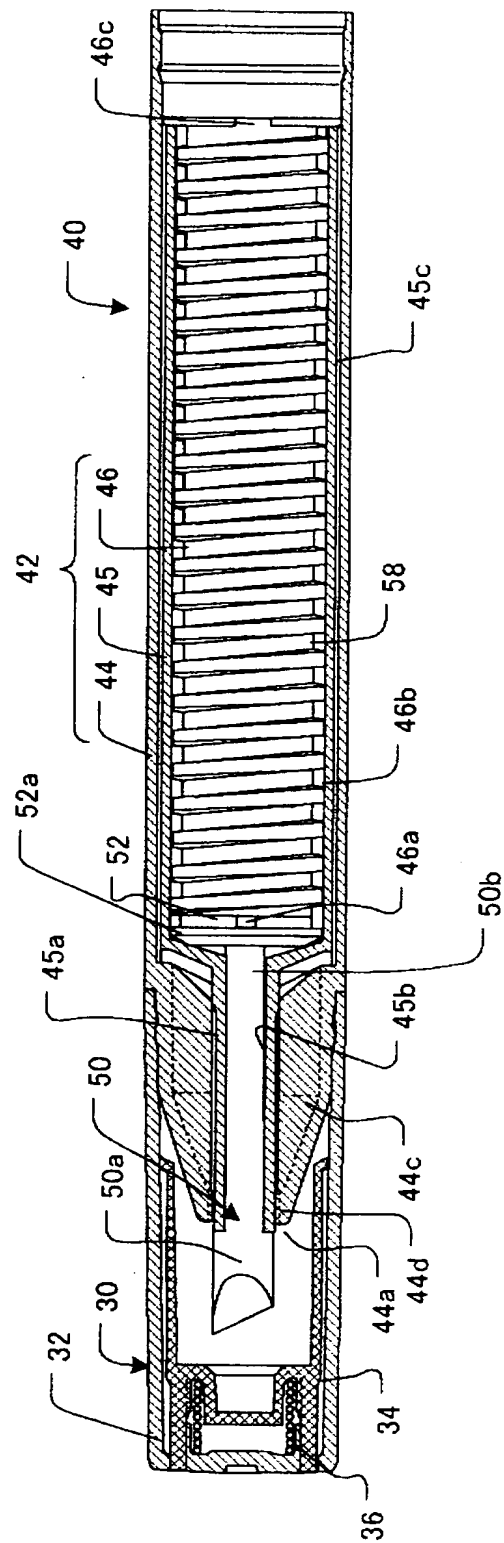


【図 9】

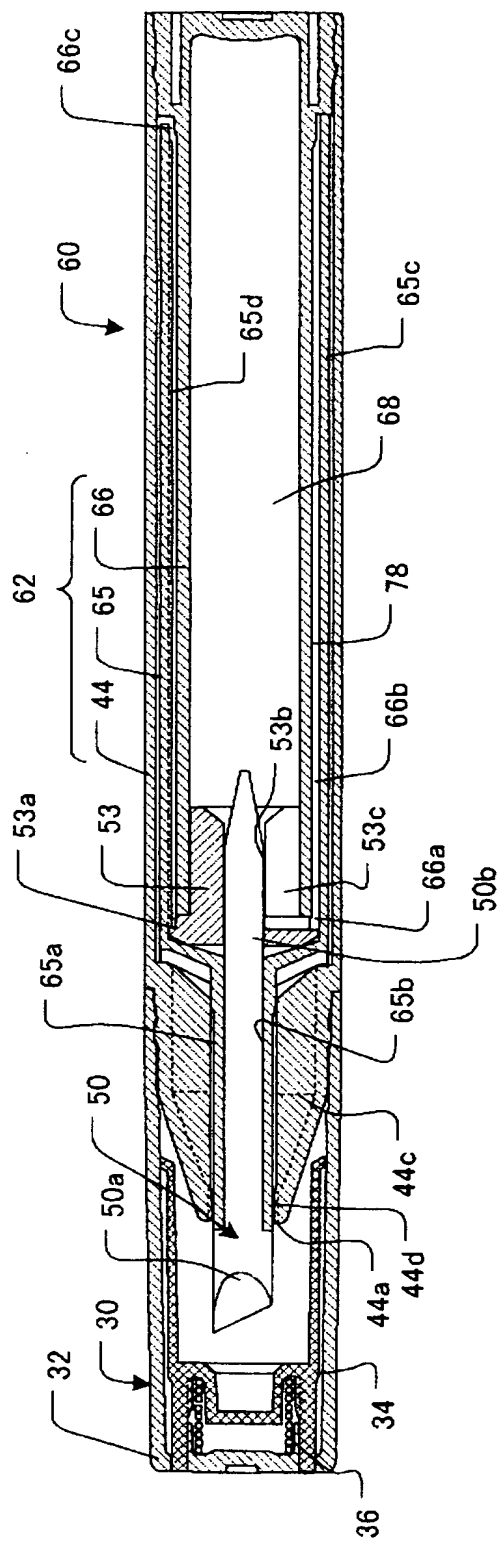




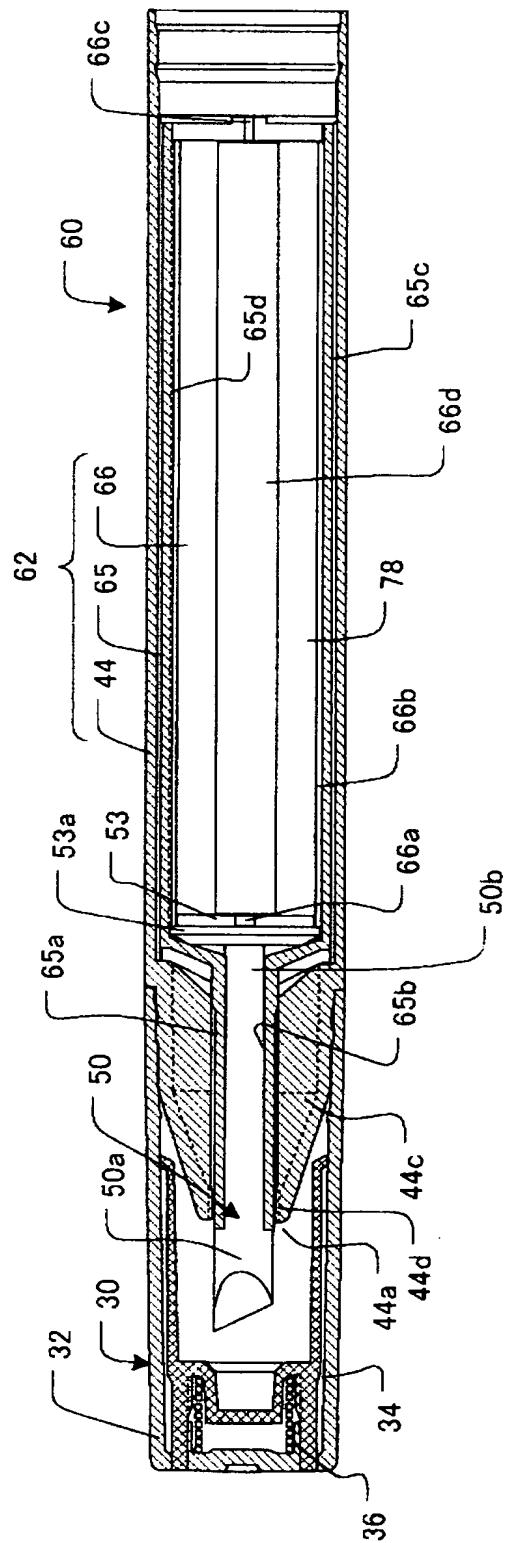
【図10】



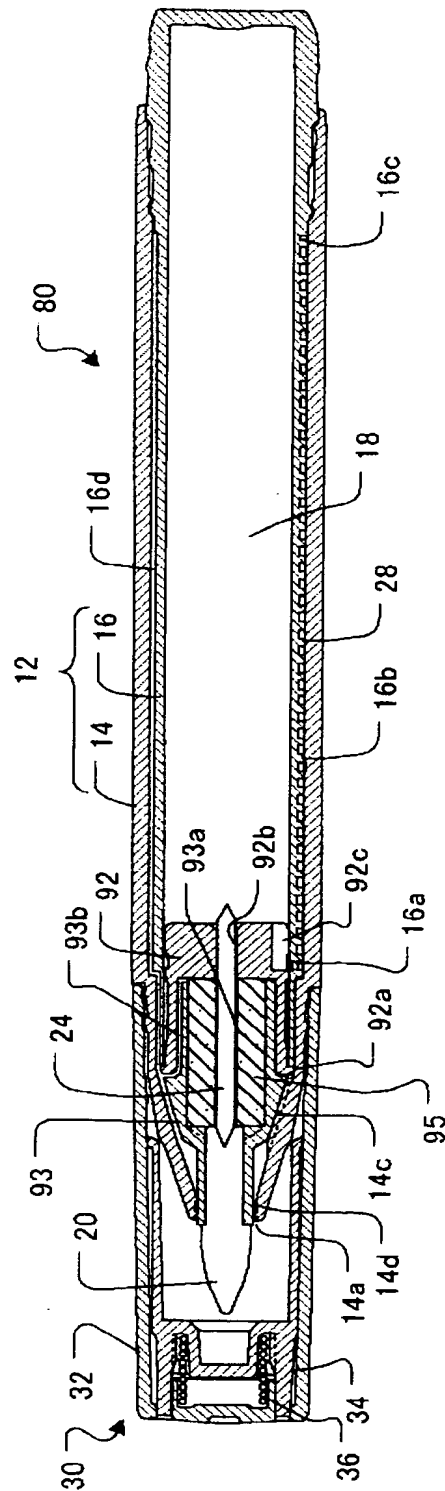
【図 11】



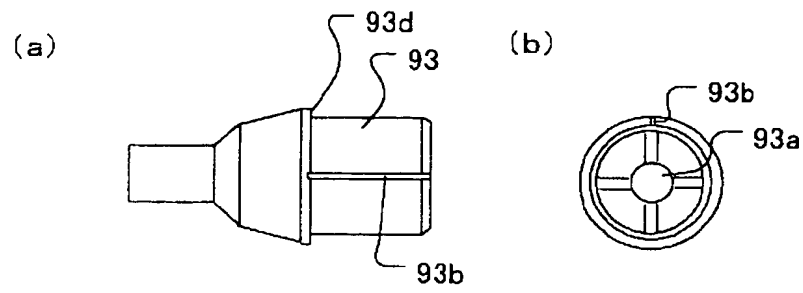
【図 12】



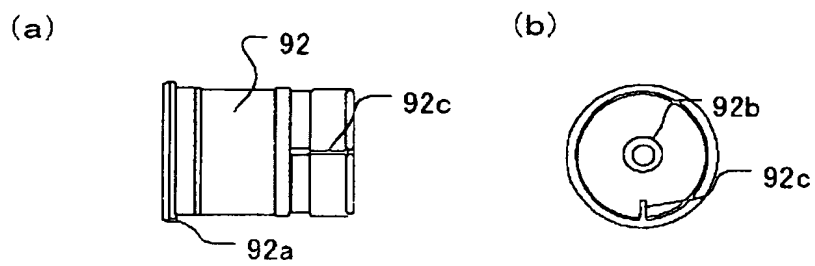
【図 13】



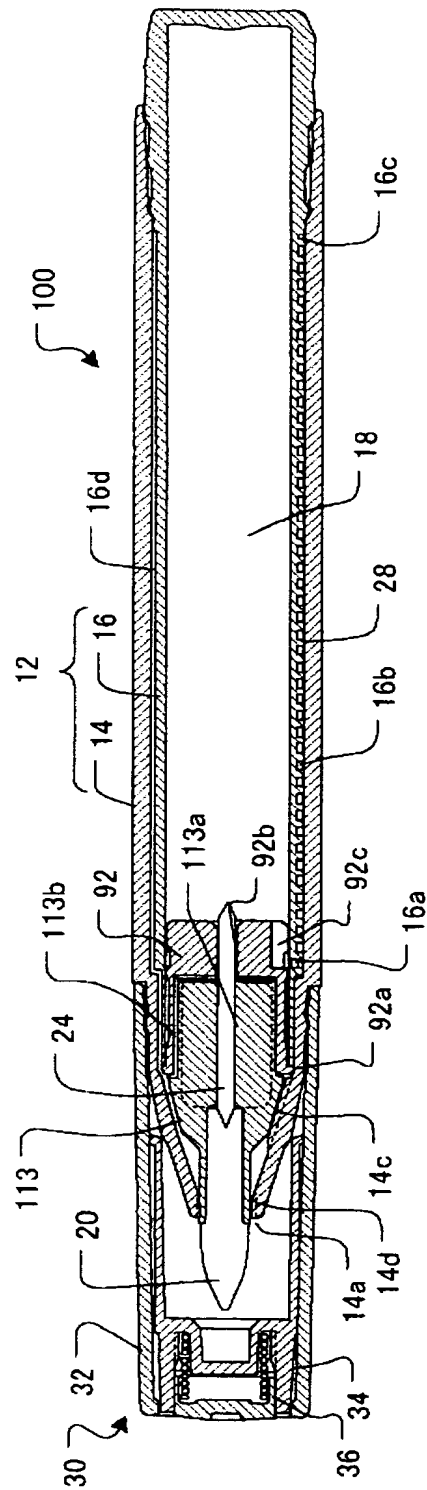
【図 14】



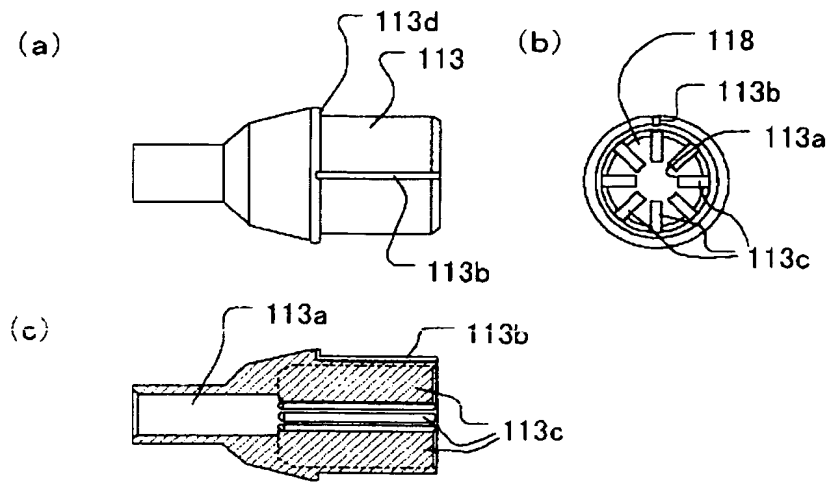
【図 15】



【図 16】



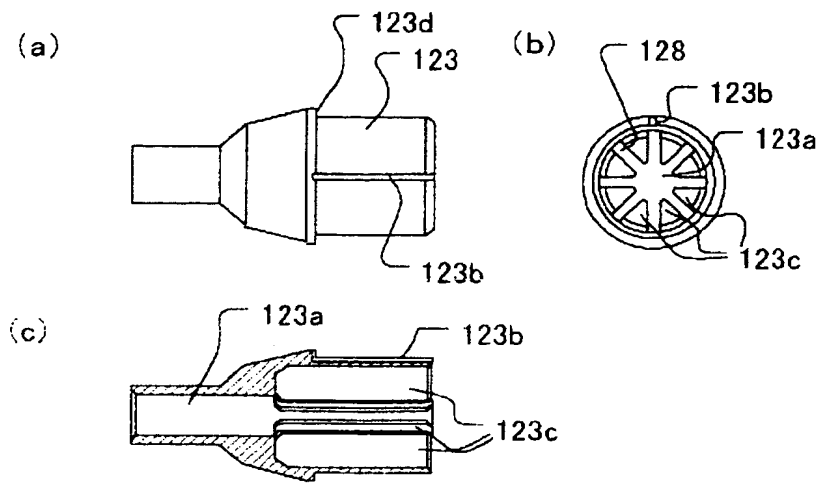
【図 17】



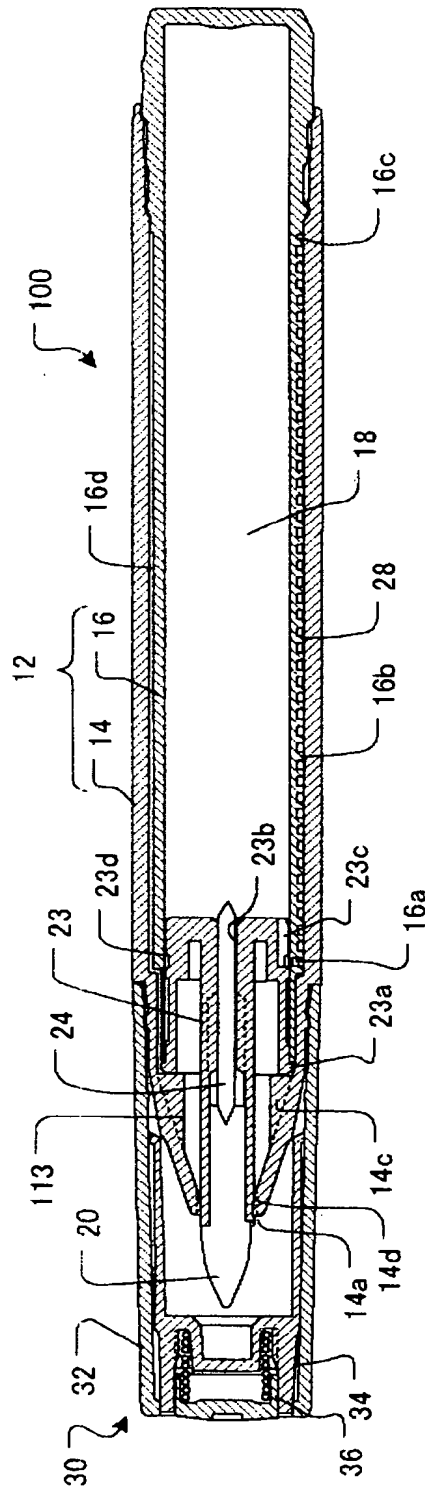




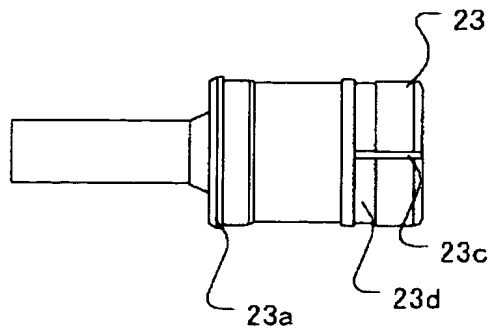
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体容器において、気圧変動によって溢出する液体を貯溜することができて、液漏れを防止することができると共に、貯溜した液体を全て使用することができるようにする。

【解決手段】 液体が収納されたタンク 18 を有する本体部 12 と、本体部 12 の先端側にあつて液体を供給する先端供給体 20 と、タンク 18 と先端供給体 20 との間を連結してタンク 18 からの液体を先端供給体 20 へと誘導する誘導部と、外部と連通するエア流通口 16 c 及びタンク 18 または誘導部と連通する液体流通口 16 a とを有しタンクからの溢出する液体を貯溜するオーバーフロー液体流路 16 b を有する液体溜部と、を備え、オーバーフロー液体流路 16 b は、液体流通口 16 a よりも反先端供給体側で液体を貯溜する。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-337975
受付番号	50201760336
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年11月22日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成14年11月21日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-337975

出願人履歴情報

識別番号

[000156134]

1. 変更年月日

1990年 8月13日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市北区紫竹西栗栖町13

氏 名

株式会社壽